

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kunci sukses memenangkan persaingan industri kedepan di era globalisasi adalah dengan memperhatikan masalah kualitas, kualitas merupakan karakteristik produk atau jasa yang dituntut oleh pemakai atau *customer* dan diperoleh melalui pengukuran proses serta perbaikan yang berkelanjutan. Oleh karena itu jika suatu perusahaan ingin tetap *survive*, terutama dalam menghadapi era globalisasi, diharuskan memperhatikan kualitas secara kontinyu, menjaga kestabilan dan memperbaiki kekurangan proses produksi yang berlangsung. Kualitas produk merupakan faktor yang sangat dituntut oleh konsumen. Konsumen tidak hanya terpancang pada harga dalam memutuskan suatu pembelian, tetapi juga menekankan dalam hal kualitas. Kondisi demikian ini maka kualitas merupakan salah satu faktor utama dalam perusahaan yang harus dijaga dan ditingkatkan.

Kualitas yang baik adalah kualitas yang mendekati sempurna sesuai yang diinginkan pelanggan. Pengendalian kualitas berusaha untuk menekan produk yang cacat, menjaga agar produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dari perusahaan dan menghindari produk yang cacat diterima konsumen.

Setiap perusahaan harus selalu melakukan peningkatan secara berkelanjutan (*continous improvement*) di setiap departemen agar mampu

bersaing dalam era globalisasi, khususnya di lini produksi. Lini yang sangat vital di dalam sebuah perusahaan. Lini produksi terdapat berbagai hal yang harus selalu ditingkatkan produktivitasnya, termasuk peralatan dan mesin yang mendukung proses produksi. Usaha perbaikan dalam dunia manufaktur, dari segi peralatan dan permesinan adalah dengan meningkatkan utilisasi peralatan yang ada seoptimal mungkin. Utilisasi dari peralatan yang ada pada rata-rata industri manufaktur adalah setengah dari kemampuan mesin yang sesungguhnya (Nakajima,1988).

UD. Kian Maju merupakan perusahaan yang bergerak di bidang permesinan yang menghasilkan produk-produk dari bahan besi dan sejenisnya. Dalam lini produksinya mesin merupakan sesuatu yang sangat vital, maka produktivitas mesin harus selalu ditingkatkan. Sistem perawatan juga sangat berpengaruh dalam proses produksi dan produktivitas mesin itu sendiri. Tidak dilakukanya pencatatan ketika terjadi *breakdown* mesin mengakibatkan tidak ada persiapan jika terjadi sesuatu yang membuat mesin itu sendiri tidak dapat berfungsi, sedangkan mesin yang digunakan sudah cukup tua yang dibuat pada tahun 1980an.

Seringkali peningkatan yang dilakukan tidak tertuju pada akar masalah yang sedang terjadi sehingga terjadi pemborosan. Akhirnya banyak kerugian yang terjadi: waktu, biaya, dan masalah bertambah, oleh karenanya diperlukan suatu metode yang mampu melakukan peningkatan sesuai dengan masalah kurangnya produktivitas peralatan. *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) adalah sebuah metode analisis untuk membantu proses

pemikiran yang digunakan oleh *engineers* untuk mengidentifikasi mode kegagalan potensial dan efeknya. FMEA merupakan teknik evaluasi tingkat keandalan dari sebuah sistem untuk menentukan efek dari kegagalan dari sistem. Setelah selesai membuat FMEA *workshhet* maka langkah selanjutnya adalah menentukan nilai dari tiap-tiap kegagalan dengan metode *Risk Priority Number* (RPN) yang nantinya dengan metode *paretto* akan menentukan beberapa komponen yang akan dijadikan prioritas untuk dijadikan analisa dengan menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA).

Penelitian dilakukan pada mesin bubut Deajung buatan Korea yang utilitasnya cukup tinggi di UD. Kian Maju. Mesin tersebut adalah mesin bubut jenis *drilling*. Pemilihan mesin ini karena termasuk mesin yang sering mengalami *breakdown* diperusahaan tersebut.

1.2 Perumusan masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat disusun perumusan sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisa kegagalan dengan menggunakan metode FMEA pada mesin Mesin Bubut Deajung ?
2. Bagaimana mengidentifikasi akar penyebab tingginya nilai RPN ?
3. Bagaimana mengidentifikasi kegagalan yang paling berpengaruh pada mesin Mesin Bubut Deajung?
4. Bagaimana usulan perbaikan pada kegagalan yang paling berpengaruh dengan menggunakan metode FTA?

1.3 Batasan masalah

Agar permasalahan pada penelitian mudah dipahami, fokus, dan lebih terarah sesuai dengan perumusan yang telah ditetapkan, maka permasalahan dapat dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di UD. Kian Maju.
2. Penelitian dilakukan pada mesin bubut deajung.
3. Mengetahui akar permasalahan yang paling berpengaruh dengan menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* dan *Fault Tree Analysis*.
4. Pengambilan data dilakukan di lini produksi pada UD. Kian Maju.
5. Pengambilan data menggunakan data perusahaan UD. Kian Maju.

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penyebab, jenis, dan efek dari kegagalan dengan menggunakan metode FMEA.
2. Mengetahui akar penyebab tingginya nilai RPN.
3. Menghasilkan usulan perbaikan untuk menurunkan nilai RPN.
4. Memberikan usulan perbaikan dari kegagalan menurut nilai RPN tertinggi dengan metode FTA.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Peneliti mampu menerapkan dan membandingkan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan terhadap lingkungan kerja, terutama dengan mengaplikasikan disiplin ilmu yang dimiliki terutama metode *Failure Mode and Effect Analysis*.

2. Bagi pihak perusahaan

- a. Memberikan informasi sebagai upaya peningkatan produktivitas mesin pada lini produksi di UD. Kian Maju di masa yang akan datang.
- b. Dapat menjadi pertimbangan untuk mengambil kebijakan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas mesin.

3. Bagi Pihak Lain

Dapat memberi kontribusi yang positif dan juga dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian dalam bidang yang sama.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, diberikan uraian bab yang berurutan guna mempermudah pembahasannya sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar permasalahan yang dibahas, seperti latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan

penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan laporan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Merupakan penjelasan secara terperinci mengenai teori-teori yang dipergunakan sebagai landasan untuk memecahkan masalah. Memberikan penjelasan secara garis besar metode yang digunakan oleh peneliti sebagai alat untuk pemecah masalah. Adapun teori dan metode yang mendukung antara lain: pengertian kegagalan, *failure mode and effects analysis* (FMEA), tipe – tipe FMEA, variable FMEA, langkah – langkah implementasi FMEA, *fault tree analysis* (FTA), batas dan kondisi batas, pengkontruksian *fault tree* dan pengidentifikasian minimal *cut set*.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Membahas mengenai kerangka dalam memecahkan suatu masalah serta menjelaskan secara garis besar bagaimana langkah-langkah pemecahan masalah dengan menggunakan metode, cara pengumpulan data, dan pengolahan data yang dilakukan.

BAB IV: PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN

Berisi tentang pembahasan terhadap data-data yang didapat dalam penelitian yang menggunakan teori yang menjadi landasan,

juga diuraikan cara-cara pemecahan masalah dan penyusunan suatu penyelesaian dalam pengumpulan dan pengolahan data. Analisis data berisi analisis dan pembahasan secara keseluruhan atas data-data yang telah dikumpulkan, baik pembahasan alternatif yang dikembangkan maupun informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan.

BAB VI: PENUTUP

Merupakan bab terakhir yang berisikan kesimpulan yang diperoleh dari analisis pemecahan masalah maupun hasil pengumpulan data yang isinya sesuai dengan tujuan awal penelitian, serta saran-saran perbaikan atau anjuran yang berguna dan dapat diterapkan dalam perusahaan.